

**(51) Int Cl<sup>5</sup> : F 41 H 11/00; F 41 F 3/073**

## A1

71 Demandeur(s) : Société Anonyme dite: SOCIETE D'ARMEMENT ET D'ETUDES S.A.E. ALSETEX — FR.

**(72) Inventeur(s) : Sassier Pierre Henri.**

**(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : 20.11.92 Bulletin 92/47.**

**56** Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

**73 Titulaire(s) :**

**(74) Mandataire : Cabinet Jolly.**

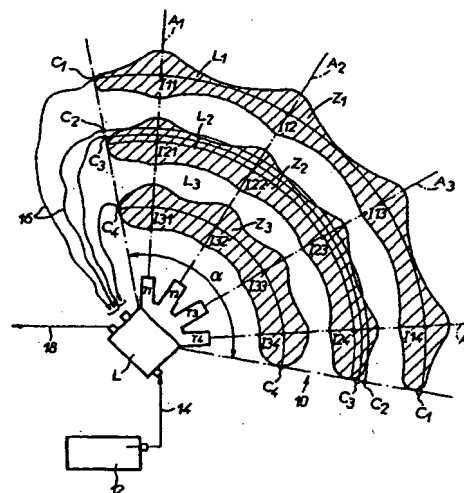
**(54) Système progressif de défense d'une zone contre les intrusions.**

**(57)** L'invention concerne un système progressif d'une zone contre les intrusions.

**Ce système comprend:**

- une batterie de tubes lanceurs ( $T_1$  à  $T_n$ ) montée sur la zone à défendre, les tubes lanceurs étant chargés de munitions et étant orientés en site et en gisement de manière que les points d'impact ( $I_1$  à  $I_{1'}$ ,  $I_2$  à  $I_{2'}$ ,  $I_3$  à  $I_{3'}$ , des munitions soient situés le long de lignes ( $L_1$  à  $L_n$ ) sensiblement en forme d'arcs de cercle concentriques, centrés sur la batterie de tubes lanceurs et ayant la même ouverture angulaire ( $\alpha$ ), les munitions étant de ce fait actives dans des zones ( $Z_1$  à  $Z_n$ ) situées autour desdites lignes:

- au moins un lanceur (L) pour la commande de la mise à feu des tubes lanceurs,
- des moyens de détection (C, à C<sub>n</sub>) disposés dans lesdites zones (Z, à Z<sub>n</sub>) afin d'y détecter une présence,
- et un boîtier de commande centralisée (12).



**FR 2 676 536 - A1**



# SYSTEME PROGRESSIF DE DEFENSE D'UNE ZONE CONTRE LES INTRUSIONS.

La présente invention concerne un système de défense destiné à assurer plusieurs niveaux successifs de défense autour d'un point et couvrant une zone en forme de secteur angulaire centrée sur ledit point, dans laquelle l'accès à des intrus est interdit.

5

Le système de défense selon l'invention comprend :

10

- au moins une batterie de tubes lanceurs montée sur la zone à défendre, les tubes lanceurs étant chargés de munitions et étant orientés en site et en gisement de manière que les points d'impact des munitions soient situés le long de lignes sensiblement en forme d'arcs de cercle concentriques, centrés sur la batterie de tubes lanceurs et ayant la même ouverture angulaire, les munitions étant de ce fait actives dans des zones situées autour desdites lignes et qui constituent des niveaux de défense successifs,

15

- au moins un lanceur pour la commande de la mise à feu des tubes lanceurs,

20

- des moyens de détection disposés dans lesdites zones afin d'y détecter une présence,

25

- et un boîtier de commande centralisée, ledit lanceur étant destiné à traiter les informations issues des moyens de détection et du boîtier de commande centralisée afin de calculer l'instant de tir et de commander la mise à feu des tubes lanceurs au moment où un intrus est dans l'une desdites zones.

30

Un mode de réalisation du système progressif de défense et son fonctionnement seront décrits à présent en détail en regard de l'unique figure annexée qui montre une vue schématique en plan du système.

35

Le système progressif de défense représenté sur la figure est destiné à assurer la défense d'une zone sensiblement en forme de secteur circulaire d'angle d'ouverture  $\alpha$ , contre l'incursion d'intrus. Au centre dudit secteur circulaire est installée une batterie de tubes lanceurs  $T_1, T_2, T_3, T_4...$  orientés en site et en

gissement, et qui sont chargés de munitions dont la distance de fonctionnement est définie en fonction de la distance entre les tubes lanceurs et les points d'impact.

5 Ces derniers se trouvent à l'intersection des axes  $A_1$ ,  $A_2$ ,  $A_3$  et  $A_4$  des tubes lanceurs avec des lignes de tir  $L_1$ ,  $L_2$  et  $L_3$  en forme d'arcs de cercle concentriques, centrés sur le centre de la zone 10. Ainsi, dans le cas de la figure, il y a quatre points d'impact sur chaque ligne de tir, soit  $I_{11}$ ,  $I_{12}$ ,  $I_{13}$ ,  $I_{14}$  sur la ligne de tir  $L_1$ ,  $I_{21}$ ,  $I_{22}$ ,  $I_{23}$ ,  $I_{24}$  sur la ligne de tir  $L_2$  et  $I_{31}$ ,  $I_{32}$ ,  $I_{33}$ ,  $I_{34}$  sur la ligne de tir  $L_3$ .

10 Sur lesdites lignes de tir sont disposés respectivement des capteurs de présence destinés à détecter une présence dans des zones entourant les lignes de tir. Ainsi, dans les zones  $Z_1$  et  $Z_3$  se trouvent des capteurs  $C_1$ ,  $C_4$ . De même, des capteurs  $C_2$ ,  $C_3$  peuvent être disposés à une distance fixe connue l'un de l'autre, dans une zone  $Z_2$ .

15 Le système de défense comprend encore un boîtier de commande centralisée 12 et un lanceur L pour le traitement électronique des informations issues du boîtier de commande centralisé et des capteurs  $C_1$  à  $C_4$ . Pour la transmission de ces informations, le boîtier de commande et les capteurs sont reliés au lanceur L au moyen respectivement d'un bus 14 et de lignes de transmission 16.

20 Les munitions peuvent être de type effarouchement (ou semonce), dissuasion (ou lacrymogène) ou antipersonnel.

25 Les munitions de type effarouchement et dissuasion sont lancées par effet mortier et mises à feu par retard pyrotechnique.

30 Les munitions de type antipersonnel doivent avoir un point de déclenchement très précis en fonction de leurs caractéristiques angulaires d'efficacité. Pour obtenir cette précision, les munitions antipersonnel sont solidaires du lanceur par l'intermédiaire d'une ficelle initialement lovée dans la munition. Celle-ci est lancée par effet mortier ou autopropulsion. Lorsque la ficelle

est entièrement délovée, elle déclenche la munition dès que l'effort de traction devient suffisant. Les munitions antipersonnel sont prévues avec des effets arrière très limités.

5 On décrira à présent le fonctionnement du système progressif de défense : lorsqu'un signal de présence est détecté par le capteur le plus éloigné  $C_1$  qui couvre la zone  $Z_1$ , les munitions sont éjectées des tubes lanceurs  $T_1, T_2, T_3, T_4$  et explosent aux points d'impact  $I_{11}, I_{12}, I_{13}$  et  $I_{14}$ . Ces munitions sont conçues pour toucher un intrus se trouvant dans la zone  $Z_1$ .

10 Si l'intrus arrive à dépasser la zone  $Z_1$  et pénétrer en zone  $Z_2$ , sa présence est indiquée par le capteur  $C_2$ , puis par le capteur  $C_3$  qui, on le rappelle, sont à une distance fixe connue l'un de l'autre. S'il s'agit d'un véhicule par exemple, le temps mis entre les deux indications de présence fournies par les capteurs  $C_2$  et  $C_3$  permettra de connaître sa vitesse d'approche du point à protéger et de déterminer ainsi l'instant du déclenchement des munitions qui explosent aux points  $I_{21}, I_{22}, I_{23}$  et  $I_{24}$  de la zone  $Z_2$ .

20 La couverture de la zone  $Z_3$  s'effectue de la même façon que celle de la zone  $Z_1$ .

25 Le système de défense qui vient d'être décrit couvre une zone d'ouverture angulaire  $\alpha$ . Il va de soi que par association de plusieurs systèmes de défense élémentaires analogues à celui qui a été décrit, on peut couvrir autant de zones à défendre que de systèmes. Par exemple, plusieurs systèmes peuvent être disposés de manière à protéger une zone d'ouverture angulaire de  $360^\circ$  autour d'un point à protéger.

30 Tous ces systèmes sont commandés par le même boîtier de commande centralisée 12 et leurs lanceurs sont reliés par des connexions 18. Les systèmes peuvent être disposés avec recouvrement de zones.

## REVENDECATIONS

1. Système progressif de défense d'une zone contre les intrusions, caractérisé en ce qu'il comprend :

5       - au moins une batterie de tubes lanceurs ( $T_1$  à  $T_4$ ) montée sur la zone à défendre, les tubes lanceurs étant chargés de munitions et étant orientés en site et en gisement de manière que les points d'impact ( $I_{11}$  à  $I_{14}$ ,  $I_{21}$  à  $I_{24}$ ,  $I_{31}$  à  $I_{34}$ ) des munitions soient situés le long de lignes ( $L_1$  à  $L_4$ ) sensiblement en forme d'arcs de cercle concentriques, centrés sur la batterie de tubes lanceurs et ayant la même ouverture angulaire ( $\alpha$ ), les  
10       munitions étant de ce fait actives dans des zones ( $Z_1$  à  $Z_3$ ) situées autour desdites lignes et qui constituent des niveaux de défense successifs,

15       - au moins un lanceur ( $L$ ) pour la commande de la mise à feu des tubes lanceurs,

      - des moyens de détection ( $C_1$  à  $C_4$ ) disposés dans lesdites zones ( $Z_1$  à  $Z_3$ ) afin d'y détecter une présence,

      - et un boîtier de commande centralisée (12),

20       ledit lanceur étant destiné à traiter les informations issues des moyens de détection et du boîtier de commande centralisé afin de calculer l'instant de tir et de commander la mise à feu des tubes lanceurs au moment où un intrus est dans l'une desdites zones ( $Z_1$  à  $Z_3$ ).

25       2. Système progressif de défense selon la revendication 1, caractérisé en ce que les capteurs ( $C_1$ ,  $C_4$ ) sont disposés le long de lignes de tir ( $L_1$ ,  $L_4$ ).

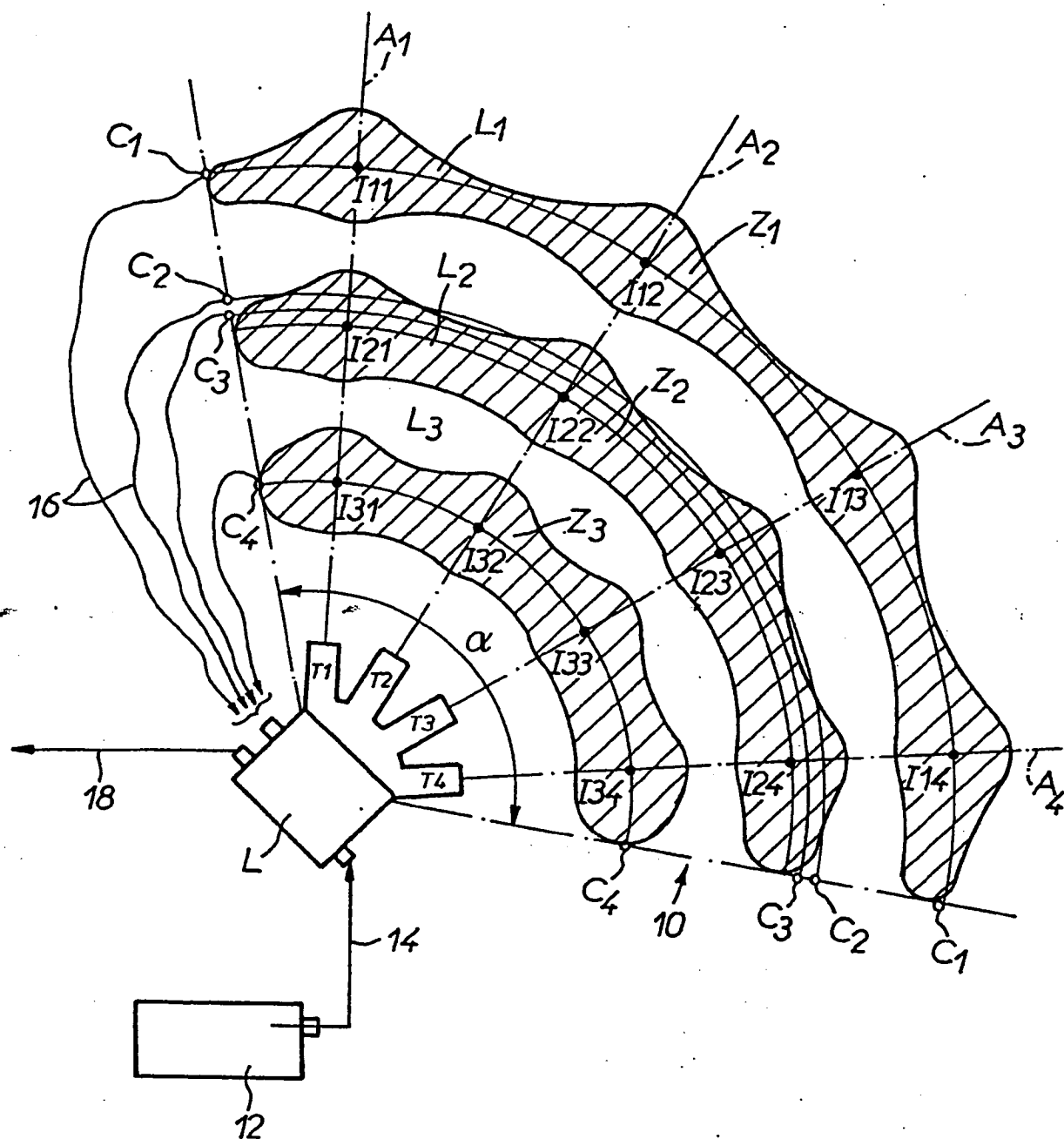
30       3. Système progressif de défense selon la revendication 1, caractérisé en ce que les capteurs ( $C_2$ ,  $C_3$ ) sont disposés à une distance fixe connue l'un de l'autre, et fournissent ainsi deux indications de présence à partir desquelles le lanceur peut calculer la vitesse d'approche de l'intrus et l'instant du déclenchement des munitions.

35       4. Système progressif de défense comprenant plusieurs systèmes de défense élémentaires selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdits systèmes élémentaires sont associés de manière à couvrir

autant de zones qu'il y a de systèmes élémentaires.

5. Système progressif de défense selon la revendication 4, caractérisé en ce que les systèmes élémentaires sont disposés avec recouvrement de zones.

1/1



INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLERAPPORT DE RECHERCHE  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la rechercheFR 9105875  
FA 462454

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	DE-A-3 904 293 (HECKLER & KOCH GMBH) * colonne 2, ligne 65 - colonne 3, ligne 14; figures 1,4,5 *	1-5
Y	FR-A-1 605 558 (COMPAGNIE GENERALE DE SYSTEMES ET DE PROJETS AVANCES) * page 4, ligne 25 - ligne 28 * * page 9, ligne 19 - page 10, ligne 9 * * page 10, ligne 27 - page 11, ligne 24; figures 2-4 *	1-5
Y	FR-A-2 622 964 (ETAT FRANCAIS) * page 7, ligne 31 - page 8, ligne 24 * * page 9, ligne 24 - page 10, ligne 17 * * page 10, ligne 28 - page 11, ligne 13; figures 1-3 *	3
A	CA-A-1 097 966 (P. MAST, W. J. FENRICK) * page 3, ligne 1 - ligne 12 * * page 6, dernier alinéa - page 7, ligne 9; figure 1 *	1
A	FR-A-2 571 842 (ETAT FRANCAIS) * page 2, ligne 31 - page 3, ligne 7; figure *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		F41H F42C F41F F42B
Date d'achèvement de la recherche 14 JANVIER 1992		Examineur OLSSON B. G.
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b> X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

3

EPO FORM 1503 03.92 (P0413)



8/5/2 351 9326822

Derwent WPI

(c) 2005 Thomson Derwent. All rights reserved.

009326822      \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1993-020285/199303

XRPX Acc No: N93-015553

**Zone defence system - has number of trigger receivers  
operating at progressive ranges which fire munitions**

Patent Assignee: SOC DARMEMENT & ETUD SAE ALSETEX (DARM-N)

Inventor: SASSIER P H

Number of Countries: 001    Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
FR 2676536	A1	19921120	FR 915875	A	19910515	199303 B

Priority Applications (No Type Date): FR 915875 A 19910515

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
FR 2676536	A1	6	F41H-011/00	

Abstract (Basic): FR 2676536 A

The battery of tubes from which explosives can be fired are mounted at the centre of the defended zone. The tubes are commanded by a centralised command (I2). A number of detectors (C1 to C4) operate at fixed ranges from the firing tubes over an angle Alpha, each circle of detection being for a progressively shorter range.

The detectors also sense the angular zone and allow the firing tubes to be oriented in Azimuth and Elevation for the appropriate intersect point (I11 to I14, I21 to I24 and I31 to I34) along one of the lines (L1 to L4). On detection of movement the appropriate munition is fired in the direction of the intruder, e.g. tear gas or anti-personnel.

USE - To defend zone from intruders.

ut

Dwg.1/1

Title Terms: ZONE; DEFENCE; SYSTEM; NUMBER; TRIGGER; RECEIVE; OPERATE;  
PROGRESS; RANGE; FIRE; MUNITION

Derwent Class: Q79; W07

International Patent Class (Main): F41H-011/00

International Patent Class (Additional): F41F-003/073

File Segment: EPI; EngPI

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**